

聊城市农业农村局

关于公布“六随机五区间报价得分模型”的通知

各有关单位：

为规范农田工程施工类项目招投标报价评审，确保招标投标活动公平、公开、公正，现将“六随机五区间报价得分模型”进行公布。

本模型适用于采用合理低价法、综合评估法1相关项目，用于计算评标基准价及报价得分。模型相关参数将结合实际运行情况适时调整，以聊城市公共资源交易服务平台相关公告为准。



六随机五区间报价得分模型

对于农田工程施工采用合理低价法、综合评估法 I 的项目按照本模型计算基准价以及报价得分。

本模型采用剔除极值，确定有效报价，统计平均价，计算基准价，最后进行赋分，具体操作如下：先定义 R 为第 i 家公司的报价、 Y 为最高投标限价、 W 为有效报价单位数、 N 为纳入基准价计算的单位数。

一、获取基准价计算的有效报价

将各投标单位按报价与最高限价进行比值，低于最高限价 20% 的报价不纳入基准价的计算，且当有效报价家数少于 3 家时，全部纳入基准价计算。其余有效报价的获取依据为以下规则：

①有效报价单位数 $W \geq 10$ 时，去掉最低 10% 与最高 15% 的投标单位的报价，计算结果进行四舍五入；

②有效报价单位数 $W < 10$ ，则不去掉任何报价。

得到纳入评标基准价计算的集合 P ，剔除的数据不纳入基准价的计算，但纳入到报价赋分的计算当中，纳入基准价计算的单位数 N 。

二、计算平均价

定义 C 为纳入评标基准价计算的投标单位有效报价平均价，其计算公式为：

$$\begin{cases} C = a\mu + bM + c(\frac{Q_1+Q_3}{2}) + dG & N \geq 5 \\ C = e\mu + fM + gG & N < 5 \end{cases} \quad (1)$$

式中:

- μ 为算术平均数;
- M 为中位数;
- $Q1$ 、 $Q3$ 为上下四分位数,若有效投标单位数 N 少于5家时,不计算四分位数;
- G 为几何平均数;

其中,算术平均数 μ 的计算公式:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N P_i}{N} \quad (2)$$

式中:

- R 为第 i 家公司的报价;
- N 为有效投标单位数;

M 为中位数,将报价按从小到大排序,取中间值。若 N 为偶数,取中间两个数的平均; $Q1$ 、 $Q3$ 为四分位数,将报价按从小到大排序后,分成四等分的位置。第一四分位数($Q1$)表示投标报价中 25%的价格位于 $Q1$ 以下。第三四分位数($Q3$)表示投标报价中 75%的价格位于 $Q3$ 以下。定义 θ 为 $Q1$ 在价格序列中的序号, γ 为 $Q3$ 在价格序列中的序号,其计算公式如下:

$$\theta = 0.25 \times (N + 1) \quad (3)$$

$$\gamma = 0.75 \times (N + 1) \quad (4)$$

式中:

- N 为有效投标单位数;

其中,若计算出 θ 或 γ 的结果是整数,则该序号的报价即为对应四分位数 $Q1$ 和 $Q3$ 。若 θ 或 γ 不是整数,则通过

插值法估算。序号 θ 或 γ 分别位于第 i 个报价和第 $i+1$ 个报价、第 i' 个报价和第 $i'+1$ 个报价之间，通过对序号 θ 或 γ

$$\begin{aligned} & \text{向下取整，即：} \\ & \quad i = \text{floor}(\theta) \\ & \quad i' = \text{floor}(\gamma) \end{aligned} \quad (5)$$

则四分位数 Q_1 、 Q_3 分别为：

$$\begin{aligned} Q_1 &= p_i + (\theta - i) \times (p_{i+1} - p_i) \\ Q_3 &= p_{i'} + (\gamma - i') \times (p_{i'+1} - p_{i'}) \end{aligned} \quad (6)$$

式中：

p_i 是投标报价中第 i 个价格；

● $p_{i'+1}$ 是投标报价中第 $i+1$ 个价格；

● θ 为 Q_1 在价格序列中的序号；

● γ 为 Q_3 在价格序列中的序号；

G 为几何平均数，计算公式为：

$$G = (\prod_{i=1}^N p_i)^{\frac{1}{N}} \quad (7)$$

式中：

● p_i 是投标报价中第 i 个价格；

● N 为有效投标单位数；

a, b, c, d, e, f, g 为随机权重，其公式为：

$$a = \frac{u_1}{s_1}, \quad b = \frac{u_2}{s_1}, \quad c = \frac{u_3}{s_1}, \quad d = \frac{u_4}{s_1} \quad (8)$$

$$e = \frac{u_5}{s_2}, \quad f = \frac{u_6}{s_2}, \quad g = \frac{u_7}{s_2} \quad (9)$$

式中：

● $u_1, u_2, u_3, u_4, u_5, u_6, u_7$ 为七个 $[1.00, 9.00]$ 之间的随机数，精确到 0.01；

$$\bullet S_1 = u_1 + u_2 + u_3 + u_4; S_2 = u_5 + u_6 + u_7。$$

其中，满足：

$$a+b+c+d=1, a, b, c, d >0, \text{ 且 } 30\% \leq a \leq 45\%,$$

$$5\% \leq b \leq 20\%, 5\% \leq c \leq 20\%, 30\% \leq d \leq 45\%;$$

$$e+f+g=1, e, f, g >0, \text{ 且 } 35\% \leq e \leq 50\%, 5\% \leq f \leq 30\%,$$

$$35\% \leq g \leq 50\%。$$

三、计算评标基准价

评标基准价 T 的确定公式为：

$$T = [Y \times C_1] + [C \times (1 - C_1)] \times (1 - r) \quad (10)$$

式中：

- T为评标基准价；
- Y为最高投标限价；
- C为平均价；
- C_1 为比例系数，工程类项目取值范围为 $0.4 \leq$

$$C_1 \leq 0.6。$$

- r为下浮系数，取随机值，精度为千分之一。工程施工类项目在 2%-10%固定范围内浮动，工程施工类项目下浮系数最高上限值为 20%。

四、计算每家公司的得分 s_i

定义第i家公司报价 p_i ，偏差率为 D_i ，其对应报价得分为 s_i ，T为评标基准价；以评标基准价T作为满分价格，根据各投标单位报价偏差率 D_i ，划分为五个区间，按不同扣减倍数分区间扣分，不足 1%的进行比例内插扣分，得分扣完为止。

定义 s_i 为第i家公司的报价得分，s为项目报价满分值，其计算公式为：

$$S_i = \begin{cases} S - 10 \times K_1 - (|D_i| - 10\%) \times 100 \times K_2, & D_i < -10\%; \\ S - |D_i| \times 100 \times K_1, & -10\% \leq D_i < 0; \\ S - |D_i| \times 100 \times K_3, & 0 \leq D_i \leq 5\%; \\ S - 5 \times K_3 - (|D_i| - 5\%) \times 100 \times K_4, & 5 < D_i \leq 10\%; \end{cases}$$

式中：

- S为项目报价实际满分值，投标报价满分值区间为45-50。
- D_i 为第*i*家公司偏差率；
- 对于使用综合评估法 1 的项目， K_1 - K_5 为梯度扣分参数， $K_1=1.25$ 、 $K_2=0.5$ 、 $K_3=2.5$ 、 $K_4=1.5$ 、 $K_5=0.5$ ；对于使用合理低价法的项目，六随机五区间报价得分模型的梯度扣分参数， $K_1=2.0$ 、 $K_2=1.0$ 、 $K_3=4.0$ 、 $K_4=3.0$ 、 $K_5=2.0$ ；

其中： D_i 表示第*i*家公司报价 p_i 相对于评标基准价 T 的偏离百分比，公式：

$$D_i = \frac{p_i - T}{T} \times 100\% \quad (12)$$

式中：

T 为评标基准价；

p_i 是投标报价中第*i*个价格。

“六随机五区间”模型中涉及的有关参数及规则(包含平均数权重范围、下浮率、梯度扣分参数等)将根据系统运行情况适时调整，具体模型参数均以聊城市公共资源交易服务平台“机器管招投标”服务专区中模型专栏最新发布的模型更新公告为准。